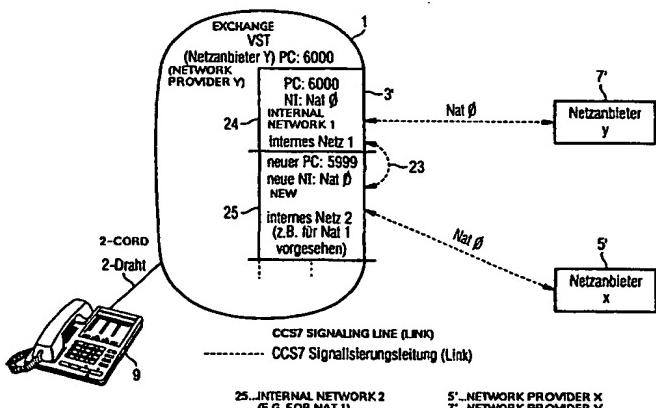


(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : H04Q 3/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/42781 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 20. Juli 2000 (20.07.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00127 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. Januar 2000 (14.01.00) (30) Prioritätsdaten: 199 01 204.0 14. Januar 1999 (14.01.99) DE		(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, DE, ID, US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): FUNK, Walthari [DE/DE]; Kaltenbrunnerstrasse 2, D-81477 München (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).		

(54) Title: METHOD FOR IMPLEMENTING MULTIPONT CODES IN AN EXCHANGE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR REALISIERUNG VON MEHRFACH-PUNKTCODES IN EINER VERMITTLUNGSSTELLE



(57) Abstract

The invention relates to a method for implementing multipoint codes in an exchange with which it is possible to e.g. carry out a network consolidation and connect additional network providers in an existing network. A network identifier of a message transfer part area (25) which is not in use is adapted to a network identifier of a message transfer part area (24) which is in use, a new point code is allocated to the message transfer part area (25) which is not in use, and a loop (23) is connected between the used and unused message transfer part area.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle, mit der z.B. sowohl eine Netz-Konsolidierung als auch eine Anschaltung von weiteren Netzanbietern in einem bereits existierenden Netz möglich ist. Hierbei wird eine Netzkennung eines unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (25) an eine Netzkennung eines benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (24) angepaßt, dem unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich (25) ein neuer Punktcode zugewiesen, und eine Schleife (23) zwischen dem benutzten und unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich geschaltet.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Osterreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasiliens	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

Verfahren zur Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle

5

Kommunikationsnetze bzw. -netzwerke verbinden für den Nachrichtenaustausch (z. B. Sprache, Daten, Text oder Bilder) in der Regel zumindest zwei Teilnehmerendeinrichtungen über mehrere Leitungsabschnitte und Vermittlungsstellen miteinander.

10 Bei der Verbindungssteuerung bzw. dem Verbindungsaufbau und bei der Anwendung von Dienstmerkmalen sind dabei zwischen den Vermittlungsstellen Steuerinformationen zu übertragen. Insbesondere digitale, rechnergesteuerte Kommunikationsnetzwerke bieten gegenüber analogen Kommunikationsnetzwerken einen wesentlich höheren Leistungsumfang, weshalb in digitalen, rechnergesteuerten Kommunikationsnetzwerken ein neues, leistungsfähiges Zeichengabesystem eingeführt wurde.

Der CCITT (jetzt ITU, International Telecommunication Union) 20 hat daher das zentrale Zeichengabesystem Nr. 7 (CCS7) spezifiziert, welches für den Einsatz in digitalen Netzen bzw. Netzwerken optimiert ist.

25 Im Gegensatz zu der bisher üblichen kanalgebundenen Zeichengabe werden beim CCS7 die Zeichengabenachrichten über separate Zeichengabestrecken geführt. Eine Zeichengabestrecke (link) kann dabei die Zeichengabenachrichten für viele Nutzkanäle (trunk) transportieren.

30 Die Zeichengabestrecken des CCS7 verbinden in einem Kommunikationsnetzwerk Zeichengabepunkte bzw. Zeichengabeknoten miteinander. Die Zeichengabepunkte und die Zeichengabestrecken bilden so ein eigenständiges Zeichengabenetz bzw. Signalisierungsnetz, das dem Nutzkanalnetz bzw. dem Nutzkanalnetzwerk 35 überlagert ist. Die Zeichengabeendpunkte sind die Quellen und Senken des Zeichengabeverkehrs und werden in einem Kommunikationsnetzwerk in erster Linie durch die Vermittlungsstellen

realisiert. Die Zeichengabetransferpunkte vermitteln empfangene Zeichengabenachrichten anhand der Zieladresse (DPC, Destination Point Code) zu einem anderen Zeichengabetransferpunkt oder zu einem Zeichengabeendpunkt weiter. In einem Zeichengabetransferpunkt findet keine Vermittlungstechnische Bearbeitung der Zeichengabenachrichten statt. Ein Zeichengabetransferpunkt kann in einem Zeichengabeendpunkt (z. B. einer Vermittlungsstelle) integriert sein oder einen eigenen Knoten im Zeichengabenetzwerk bilden. Je nach Größe des Netzes bzw. des Netzwerkes sind eine oder mehrere Ebenen von Zeichengabetransferpunkten möglich.

Alle Zeichengabepunkte in einem vorgegebenen Zeichengabenetz (ITU-Netz) sind im Rahmen eines durch die ITU festgelegten Numerierungsplanes durch beispielsweise einen 14Bit-Punktcode (PC, Point Code) gekennzeichnet und können so in einer Nachrichtenzeicheneinheit (MSU, Message Signal Unit) gezielt adressiert werden.

Die Fig. 4 zeigt eine vereinfachte Blockdarstellung eines herkömmlichen Kommunikationsnetzwerkes. In Fig. 4 bezeichnet das Bezugszeichen 1 eine Vermittlungsstelle (VST), die beispielsweise in der Stadt München liegt und einen Punktcode PC von 6000 besitzt. Die Stellen (14 bit) eines derartigen Punktcodes PC geben die maximale Anzahl von Vermittlungsstellen in einem nationalen Netz an und betragen üblicherweise 14 bit. Ausnahmen hierzu stellen die Länder USA mit 24 bit ANSI-Standard und China mit 24 bit ITU-Standard dar. Aufgrund dieser netzweit vergebenen Punktcodes PC ist eine eindeutige Adressierung aller im Netz existierenden Vermittlungsstellen möglich.

In Fig. 4 bezeichnen derartige Teilnehmerendgeräte die Bezugszeichen 9 und 10, die über eine 2-Draht-Leitung mit ihren dazugehörigen Vermittlungsstellen verbunden sind. Das Bezugszeichen 2 bezeichnet eine weitere Vermittlungsstelle, die beispielsweise in der Stadt Stuttgart liegt und den Punktcode

PC (bzw. die Adresse) von 7000 aufweist. Jede dieser Vermittlungsstellen 1 und 2 besitzt einen Nachrichtentransferteil 3 und 4 (MTP, Message Transfer Part). Die Bezugszeichen 5, 6, 7 und 8 bezeichnen Zeichengabetransferpunkte, wie sie beispielsweise in weiteren Vermittlungsstellen integriert sind. Derartige Vermittlungsstellen können beispielsweise in Nürnberg, Frankfurt, Mannheim und Karlsruhe liegen und die dazugehörigen Punktcodes 6001, 6002, 7001 und 7002 aufweisen. In Fig. 4 bezeichnen ferner gestrichelte Linien CCS7 Signaleitungen (link) und durchgezogenen Linien CCS7 Nutzleitungen (trunk).

Zum Aufbau beispielsweise einer Sprachverbindung vom Teilnehmerendgerät 9 zum Teilnehmerendgerät 10 über die CCS7 Nutzleitungen (trunk) sind ca. 20 Nachrichtenzeicheneinheiten (MSU, Message Signal Unit) notwendig, die über die gestrichelten CCS7 Signaleitungen (link) und die dazwischen geschalteten Vermittlungsstellen 5, 6, 7 und 8 gesichert und in einer bestimmten Reihenfolge übertragen werden.

Die Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt einer derartigen Nachrichtenzeicheneinheit MSU, wie sie im Signaleitungsnetz übertragen wird. Hierbei bezeichnet das Bezugszeichen 11 14bit Ursprungspunktcode (OPC, Origination Point Code) und das Bezugszeichen 12 14bit Zielpunktcode (DPC, Destination Point Code). Der Ursprungspunktcode OPC entspricht hierbei einer Ursprungsadresse im Signaleitungsnetz, während der Zielpunktcode DPC die Zieladresse angibt. Im Kommunikationsnetzwerk gemäß Fig. 4 würde folglich bei einem Verbindungsauflauf vom Teilnehmerendgerät 9 zum Teilnehmerendgerät 10 der Ursprungscode den Wert 6000 für die Vermittlungsstelle 1 in München und der Zielpunktcode den Wert 7000 für die Vermittlungsstelle 2 in Stuttgart aufweisen. Zum Verbindungsauflauf würden folglich eine Vielzahl von Nachrichtenzeicheneinheiten MSU über das Signaleitungsnetz weitergeleitet werden, wobei die Nachrichtenzeicheneinheit MSU gemäß Fig. 5 zur eindeutigen

gen Zuordnung den Ursprungscode OPC und den Zielpunktcode DPC aufweist.

Gemäß Fig. 5 bezeichnet das Bezugszeichen 13 eine Anzahl von 5 Bits in der Nachrichtenzeicheneinheit MSU, die die Netzkennung (NI, Network Identification) ermöglichen. Eine derartige Netzkennung NI besteht laut ITU-Standard aus zwei bit und gibt dadurch die vier voneinander getrennten ITU-Netze INat0, INat1, Nat0 und Nat1 an.

10 Mit Hilfe dieser Netzkennung kann jede Vermittlungsstelle unterschiedliche ITU-Netze exakt voneinander trennen, wie es beispielsweise zur Trennung des nationalen Netzes (Nat0) vom internationalen Netz (INat0) notwendig ist. Die Netzkennungen 15 INat1 und Nat1 können hierbei als Schutznetze bzw. Trennetze verwendet werden, um die außerordentlich sensiblen Signali- sierungsdaten in den verschiedenen Netzen sauber voneinander zu trennen.

20 Mit dem Wegfall der Monopolstellung im Telekommunikationsbe- reich besteht neuerdings der Bedarf, unterschiedliche Netz- anbieter an einer einzigen Vermittlungsstelle anzuschalten. Aus Sicherheitsgründen müssen die jeweiligen Netze der Netz- anbieter jedoch exakt adressierbar und von den bestehenden 25 Signalisierungsnetzen trennbar sein, weshalb in den Vermitt- lungsstellen der Bedarf nach weiteren Punktodes besteht.

Ferner besteht zunehmend der Bedarf nach einer Netz-Konsoli- dierung, d. h. einer Zusammenfassung von Vermittlungsstellen, 30 um dadurch eine Kostenersparnis zu erhalten. Bei einem derar- tigen Zusammenfassen von zwei oder mehreren Vermittlungsstel- len entsteht jedoch ebenso die Notwendigkeit, daß ein Mehr- fach-Punktcode in einer Vermittlungsstelle realisiert werden muß, da die bereits in einem Netz existierenden Punktodes 35 (Adressen) aus Kostengründen auf keinen Fall verändert werden dürfen. Da die Vermittlung im Netz im wesentlichen aus einer Tabellenzuordnung besteht, würde eine derartige Änderung von

Punktcodes einen ineffizienten Änderungsaufwand in den jeweiligen Tabellen der verschiedenen Vermittlungsstellen im Netz hervorrufen.

- 5 In gleicher Weise bedeutet jedoch die Realisierung eines Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle ein gleichermaßen kostenaufwendiges Modifizieren bzw. Neuerstellen der vorhandenen Vermittlungs-Hardware und -Software.
- 10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle anzugeben, bei der eine minimale und kostengünstige Modifikation von bereits existierenden Vermittlungsstellen ausreicht.

15

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Maßnahmen des Patentanspruchs 1 gelöst.

- 20 Insbesondere durch das Anpassen einer Netzkennung in einem unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich an eine Netzkennung eines benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs, das Zuweisen eines neuen Punktcodes für den unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich und das Schalten einer Schleife zwischen dem benutzten und dem unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich kann in der Vermittlungsstelle auf äußerst einfache und kostengünstige Weise ein Mehrfach-Punktcode realisiert werden. Diese Realisierung von Mehrfach-Punktcodes ist insbesondere im Markt der alternativen Carrier aus folgenden Gründen sehr wichtig:

30

1. Eine ferngesteuerte Vermittlungsstelle (RSU) ist ein außerordentlich interessantes Produkt zur Netzkonsolidierung, Voraussetzung dafür ist aber eine eigene Adresse (Point Code) für jede RSU. Zumal in Zukunft in Deutschland ein Netzbetreiber nur noch als solcher anerkannt wird (und somit in den Genuss der günstigen Interconnection-Tarife kommt), wenn eine Minimalzahl an POI (Point of Interconnection) zum Netzanbie-

ter zur Verfügung stehen. Für Long Distance Carrier scheint sich beispielsweise die Forderung nach 23 POIs durchzusetzen. Um Schwierigkeiten zu vermeiden, sollten daher alle POI mit unterschiedlichen Ziel-Punktcodes (DPC) zu adressieren sein.

5

2. Im Reseller-Verfahren wird eine Vermittlungsstelle von zwei Netzbetreibern (Carriern) mit unterschiedlichem Netzbetreiber-Zugriffscode (CAC, Carrier Access Code) genutzt. Bestimmte Netzanbieter werden jedoch in Zukunft nur 10 einer Interconnection zustimmen, wenn jeder CAC auch mit einem eigenen Zielpunktcode adressiert werden kann.

15 3. Für einige Netzbetreiber reicht die Kapazität am POI von 4096 Nutzkanalleitungen nicht aus, die mit einer Ursprungspunktcode-Zielpunktcode-Kombination maximal einzurichten sind (CIC 12 bit lang).

In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gekennzeichnet.

20

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben.

25 Es zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte Blockdarstellung eines Signali-sierungsnetzes gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

30 Fig. 2 eine vereinfachte Blockdarstellung eines zu konso-lidierenden herkömmlichen Kommunikationsnetzwerks;

35 Fig.3 eine vereinfachte Blockdarstellung eines konsoli-dierten Kommunikationsnetzwerks gemäß einem zweiten Ausfüh-rungsbeispiel;

Fig. 4 eine vereinfachte Blockdarstellung eines herkömmlichen Kommunikationsnetzwerks; und

Fig. 5 einen Ausschnitt einer im Signalisierungsnetz übertragenen Nachrichtenzeicheneinheit.

Die Fig. 1 zeigt eine vereinfachte Blockdarstellung eines Teils eines Kommunikationsnetzwerks gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. In Fig. 1 bezeichnen gleiche Bezugszeichen 10 gleiche oder ähnliche Funktionselemente wie in Fig. 5. Ein Teilnehmerendgerät ist über eine 2-Draht-Leitung mit einer Vermittlungsstelle (VST) 1 eines Netzanbieters Y angeschlossen. Der Punktcode PC (bzw. die Adresse) der Vermittlungsstelle 1 besitzt den Wert 6000. Das Bezugszeichen 3' bezeichnet 15 ein Nachrichtentransferteil (MTP), in dem ein Mehrfach-Punktcode realisiert ist. Das Bezugszeichen 7' bezeichnet eine weitere Vermittlungsstelle des Netzanbieters Y, während das Bezugszeichen 5' eine Vermittlungsstelle eines Netzanbieters X bezeichnet. Der Netzanbieter X soll gemäß Fig. 1 im gleichen ITU-Signalisierungsnetz Nat0 wie der Netzanbieter Y 20 arbeiten können.

Für einen Netzbetreiber ist es im Zuge der Liberalisierung sehr wichtig, die anderen alternativen Netzbetreiber mit Hilfe von unterschiedlichen Punktcodes (Point Codes) zu unterscheiden bzw. zu identifizieren. Dies gilt sowohl bei benachbarten Vermittlungsstellen unterschiedlicher Netzbetreiber, als auch wenn zwei Netzbetreiber gemeinsam eine Vermittlungsstelle unterhalten. Da eine Implementierung von 30 Mehrfach-Punkt-Codes pro Signalisierungsnetz sehr umfangreiche Änderungen von vorhandener Software (und eventuell sogar Hardware) bedeuten würde, bedient sich die Erfindung der bereits vorhandenen Ressourcen in einer nach ITU-Standard realisierten Vermittlungsstelle. Eine Vermittlungsstelle kann 35 flexibel mit Punktcodes (Point Codes) pro ITU-Netz eingerichtet werden, wobei die Netze eigentlich streng getrennt bleiben. Schafft man es nun (wie beispielsweise im EWSD) zwei ge-

trennte Netze mit demselben ITU-Netzindikator (Netzkennung) und unterschiedlichen Punktcodes (Point Codes) zu belegen, muß dann nur noch die Netz-Trennung "überbrückt" werden.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird hierbei der

- 5 überraschende Effekt ausgenutzt, wonach eine direkte Verbindung von in der Vermittlungsstelle realisierten unterschiedlichen ITU-Netzen wider jedes Erwarten funktioniert.

- 10 Genauer gesagt besteht ein Nachrichtentransferteil 3' aus einer Vielzahl von Nachrichtentransferteil-Bereichen 24, 25 u. s. w. Wie bereits vorstehend beschrieben wurde, definieren diese Nachrichtentransferteil-Bereiche die unterschiedlichen ITU-Netze und werden durch die Netzkennung NI in der Nachrichtenzeicheneinheit MSU ausgewählt. Die Siemens EWSD-Vermittlungsstelle V12 besitzt beispielsweise genau einen Punktcode PC (Adresse) pro ITU-Netz Nat0, Nat1, INat0 und INat1. Normalerweise sind die Nachrichtentransferteil-Bereiche 24, 25 u. s. w. für die ITU-Netze Nat0, Nat1, INat0 und INat1 in 15 einer Vermittlungsstelle streng getrennt, da eine unmittelbare Vermittlung bzw. Verknüpfung dieser Netze auf keinen Fall 20 durchgeführt werden soll.

- Gemäß der vorliegenden Erfindung wird jedoch diese Trennung 25 der Nachrichtentransferteil-Bereiche 24 und 25 für die ITU-Netze Nat0 und Nat1 dahingehend genutzt, daß das Netz des Netzanbieters X vom Netz des Netzanbieters Y getrennt wird. Eine derartige Trennung der Netze der verschiedenen Anbieter ermöglicht beispielsweise die gegenseitige Abrechnung und die 30 Überprüfung der gesendeten Signalisierungsdaten. Eine Gefährdung der jeweiligen Netze ist dadurch weitgehend ausgeschlossen.

- Eine derartige strenge Trennung der verschiedenen Netze von 35 verschiedenen Netzanbietern, die jedoch auf das gleiche ITU-Netz Nat0 zugreifen wollen, kann wie folgt unter Ausnutzung

der bereits vorhandenen Software und Hardware der Vermittlungsstelle (VST) sehr einfach realisiert werden.

- Zunächst wird ein benutzerter Nachrichtentransferteil-Bereich 5 ausgewählt. Gemäß Fig. 1 ist dies der Nachrichtentransferteil-Bereich 24, der vom Netzanbieter Y bereits für das ITU-Netz Nat0 verwendet wird. Anschließend wird ein unbenutzerter Nachrichtentransferteil-Bereich 25 ausgewählt, der beispielsweise 10 ursprünglich für die Netz kennung Nat1 oder ein beliebig anderes freies (internes) Netz vorgesehen war. Im nächsten Schritt wird die Netz kennung Nat1 des unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs 25 an die Netz kennung Nat0 des benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs 24 angepaßt. Das heißt, der Nachrichtentransferteil-Bereich 25 wird derart 15 eingerichtet oder modifiziert, daß er sich nach außen hin mit der Netz kennung Nat0 identifiziert, obwohl er intern netzgetrennt funktioniert. Dadurch ist sichergestellt, daß die strenge Trennung der Nachrichtentransferteil-Bereiche 24 und 25 intern weiterhin bestehen bleibt (wie bei den ITU-Netzen 20 Nat0 und Nat1). Nach der erfolgten Anpassung der Netz kennung NI im unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich 25 wird diesem Bereich ein neuer Punktcode PC = 5999 zugewiesen, wodurch die Anschlußstelle für das Netz des Netzanbieters X eine fest definierte Adresse erhält. Abschließend wird eine 25 Schleife 23 an den Signalisierungsausgängen der Nachrichtentransferteil-Bereiche 24 und 25 geschaltet, wodurch eine unmittelbare Verbindung zwischen den an sich streng getrennten Nachrichtentransferteil-Bereichen 24 und 25 erfolgt.
- 30 Die Schleife 23 kann beispielsweise über ein externes Verbindungs kabel geschaltet werden. Das Verbindungs kabel kann hierbei entweder ein PCM30-Kabel sein und unmittelbar an den PCM30-Leitungsanschlüssen der Vermittlungsstelle angeschaltet werden, wobei jedoch nur die Signalisierungskanäle übertragen 35 werden. Andererseits kann die Schleife auch über eine direkte Verbindung der Signalisierungsterminals ohne Einbindung der Vermittlungsstellen-Peripherie hergestellt werden.

- Ferner besteht die Möglichkeit, eine interne CCS7-Loop per "nailed up" Kommandos zu schalten, wobei ein Software-Patch verwendet wird. Die Erfindung ist jedoch nicht auf diese
- 5 Möglichkeiten beschränkt, sondern umfaßt vielmehr alle Schleifen, die einen transparenten Datenkanal für die Signalisierungsdaten von einem benutzten zu einem unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich ermöglichen.
- 10 Erfindungsgemäß kann somit der Netzanbieter X ebenso wie der Netzanbieter Y auf das ITU-Signalisierungsnetz Nat0 zugreifen und die dort abgelegten Adressen unmittelbar auswählen. Aus dem Blickwinkel des externen Betrachters ergibt sich somit der Zugriff auf die Vermittlungsstelle mit mehreren Punkt-
- 15 codes, d.h. Adressierung mit mehreren Signalisierungs-Punkt-codes.

Die Fig. 2 zeigt eine vereinfachte Blockdarstellung eines herkömmlichen Kommunikationsnetzwerks, das mit der vorliegenden Erfindung auf einfache Weise zu konsolidieren ist. Das Kommunikationsnetzwerk gemäß Fig. 2 besteht aus den vier Vermittlungsstellen 19, 20, 21 und 22. Die Vermittlungsstellen 19 bis 22 sind miteinander über CCS7-Signalisierungsleitungen (links) verbunden und arbeiten mit der Netz kennung NI = Nat0.

25 Die Vermittlungsstellen 19 und 22 sowie die Vermittlungsstellen 20 und 21 sind jeweils über CCS7 Nutzleitungen (trunk) verbunden.

Im Zuge einer Netzkonsolidierung soll nunmehr die Vermittlungsstelle 20(PC=B) als ferngesteuerte Vermittlungsstelle (RSU B) betrieben werden und ihre Vermittlungsfunktion in der Vermittlungsstelle 19(PC=A) integriert werden. Dadurch ergeben sich insbesondere Einsparungen bei den Betriebskosten der Netzanbieter.

35

Die Fig. 3 zeigt eine vereinfachte Blockdarstellung des Kommunikationsnetzwerks gemäß Fig. 2, wobei die geforderte Netz-

Konsolidierung erfindungsgemäß durchgeführt wurde. Die Bezugszeichen 21 und 22 bezeichnen wie in Fig. 2 die Vermittlungsstellen mit den Punktcodes PC=C und D. Das Bezugszeichen 20' bezeichnet jedoch nunmehr eine ferngesteuerte Vermittlungsstelle RSU B (remote switch unit), in der die intelligenten Vermittlungsfunktionen in die Vermittlungsstelle 19' ausgelagert wurden. Sie stellt somit lediglich den Zugang zu den Teilnehmerendgeräten her, besitzt jedoch ansonsten keinerlei komplexe Vermittlungsfunktionen.

10

Aufgrund der Tatsache, daß das bereits existierende ITU-Signalisierungsnetz Nat0 eine Vielzahl von Vermittlungsstellen mit dazugehörigen Tabellen bzw. Programmen aufweist, würde jedoch ein Löschen der früheren Vermittlungsstelle 20 (PC=B) eine umfassende Änderung aller Programme bzw. Tabellen in den übrigen Vermittlungsstellen im ITU-Signalisierungsnetz erfordern. Um eine derartige kostspielige Neuprogrammierung von bereits existierender Vermittlungssoftware zu verhindern, besteht die Notwendigkeit, den Punktcode PC der Vermittlungsstelle 20 (PC=B) beizubehalten und zusätzlich in der Vermittlungsstelle 19 mit dem Punktcode PC=A zu implementieren. Es ergibt sich somit erneut die Notwendigkeit, Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle zu realisieren.

25

Eine derartige Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in der Vermittlungsstelle 19' erfolgt in gleicher Weise wie beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1. Genauer gesagt wird der Nachrichtentransferteil MTP der Vermittlungsstelle 19' derart modifiziert, daß ein nicht benutzter Nachrichtentransferteil-

30

Bereich 25 die gleiche Netzkennung NI = Nat0 erhält wie der bereits benutzte Nachrichtentransferteil-Bereich 24. Anschließend wird der zum Nachrichtentransferteil-Bereich 25 zugehörige Punktcode PC, der zunächst keine eigene Adresse besitzt, mit der Adresse bzw. dem Wert B eingerichtet. Ab-

35

schließend wird über eine Schleife ein Signalisierungskanal des Nachrichtentransferteil-Bereichs 24 zu einem Signalisierungskanal des Nachrichtentransferteil-Bereichs 25 durchge-

schaltet, wodurch sich eine transparente Übertragung von Signalisierungsdaten ergibt.

Zur vollständigen Realisierung der Konsolidierung gemäß Fig. 5 ist es nunmehr lediglich notwendig, eine Verbindungsleitung 26 zwischen der ferngesteuerten Vermittlungsstelle 20' (RSUB) und der Vermittlungsstelle 19' mit Mehrfach-Punktcodes herzustellen, sofern diese nicht schon vorhanden ist. Die modifizierte Vermittlungsstelle 19' arbeitet nunmehr als host 10 (PC=A) und übernimmt zusätzlich die Vermittlungsfunktion der früheren Vermittlungsstelle 20 (PC=B). Die frühere Signalisierungsleitung LS4 (Nat0) gemäß Fig. 2 wird hierbei durch die Schleife 23 gemäß Fig. 3 realisiert, während die frühere Signalisierungsleitung LS1 (Nat0) gemäß Fig. 2 durch die Signalisierungsleitungen LS1 und LS1' (Nat0) gemäß Fig. 3 15 ersetzt werden. Die Signalisierungsleitungen LS1 und LS1' stellen hierbei eine gemeinsame Signalisierungsleitung mit den Ursprungs-/Zielobjekten 21 und 25 dar, wobei die ferngesteuerte Vermittlungsstelle 20' (RSU) transparent bleibt und 20 keine eigene Signalisierung einspeisen kann.

In der vorliegenden Erfindung wurden die Nachrichtentransfer- teil-Bereiche für die Netzkennung NI = Nat0 und NI = Nat1 mit einander verbunden, es können jedoch auch alle weiteren unbennutzten Nachrichtentransferteil-Bereiche mit einem weiteren Nachrichtentransferteil-Bereich verbunden und modifiziert werden. Die vorliegende Erfindung kann darüber hinaus auch auf eine Siemens EWSD-V13-Vermittlungsstelle angewendet werden, bei der nach außen hin bis zu 32 verschiedene Punktcodes 25 beliebig im jeweiligen ITU-Netz (Nat0, Nat1, INat0 oder INat1) verwendet werden können. Die Zuordnung von internen Mehrfachnetzen zum ITU-Netz erfolgt hierbei flexibel mit bereits existierenden Befehlen beim Einrichten des Netzes. Die Erfindung kann jedoch auch auf alle weiteren Vermittlungsstellen angewendet werden, die eine strenge Trennung der 30 ITU-Netze realisieren, und bei denen eine Modifikation der 35

13

nach außen gesendeten Netzkennungen und der Punktodes pro Nachrichtentransferteil-Bereich möglich ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Realisierung von Mehrfach-Punktcodes in einer Vermittlungsstelle (1) mit einem Nachrichtentransfer- teil (3'; 19') zum Senden/Empfangen von Signalisierungsdaten (MSU) in einer Vielzahl von getrennten Nachrichtentransfer- teil-Bereichen (24, 25) für getrennte Signalisierungsnetze (Nat0, Nat1, INat0, INat1) mit unterschiedlichen Netzken- nungen (NI) und unterschiedlichem oder nicht vorhandenem
10 Punktcode (6000; A), bestehend aus den Schritten:
Auswählen eines benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (24),
Erfassen einer Netzkennung (NI) des benutzten Nachrichten- transferteil-Bereichs (24),
15 Auswählen eines unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (25),
Einrichten oder Anpassen einer Netzkennung (NI) des unbe- nutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs (25) an die Netz- kennung (NI) des benutzten Nachrichtentransferteil-Bereichs
20 (24),
Zuweisen eines neuen Punktcodes (5999; B) für den unbenutzten Nachrichtentransferteil-Bereich (25) und
Schalten einer Schleife (23) zwischen dem benutzten und unbe- nutzten Nachrichtentransferteil-Bereich (24, 25).
25
2. Verfahren nach Patentanspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Signalisierungsnetze Zeichengabenetze im zentralen
Zeichengabesystem Nr. 7 und die Signalisierungsdaten (MSU)
30 Nachrichtenzeicheneinheiten sind.
3. Verfahren nach Patentanspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Schleife
(23) ein externes Verbindungskabel ist.
35
4. Verfahren nach Patentanspruch 2,

15

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Schleife
(23) eine interne CCS7-Loop ist.

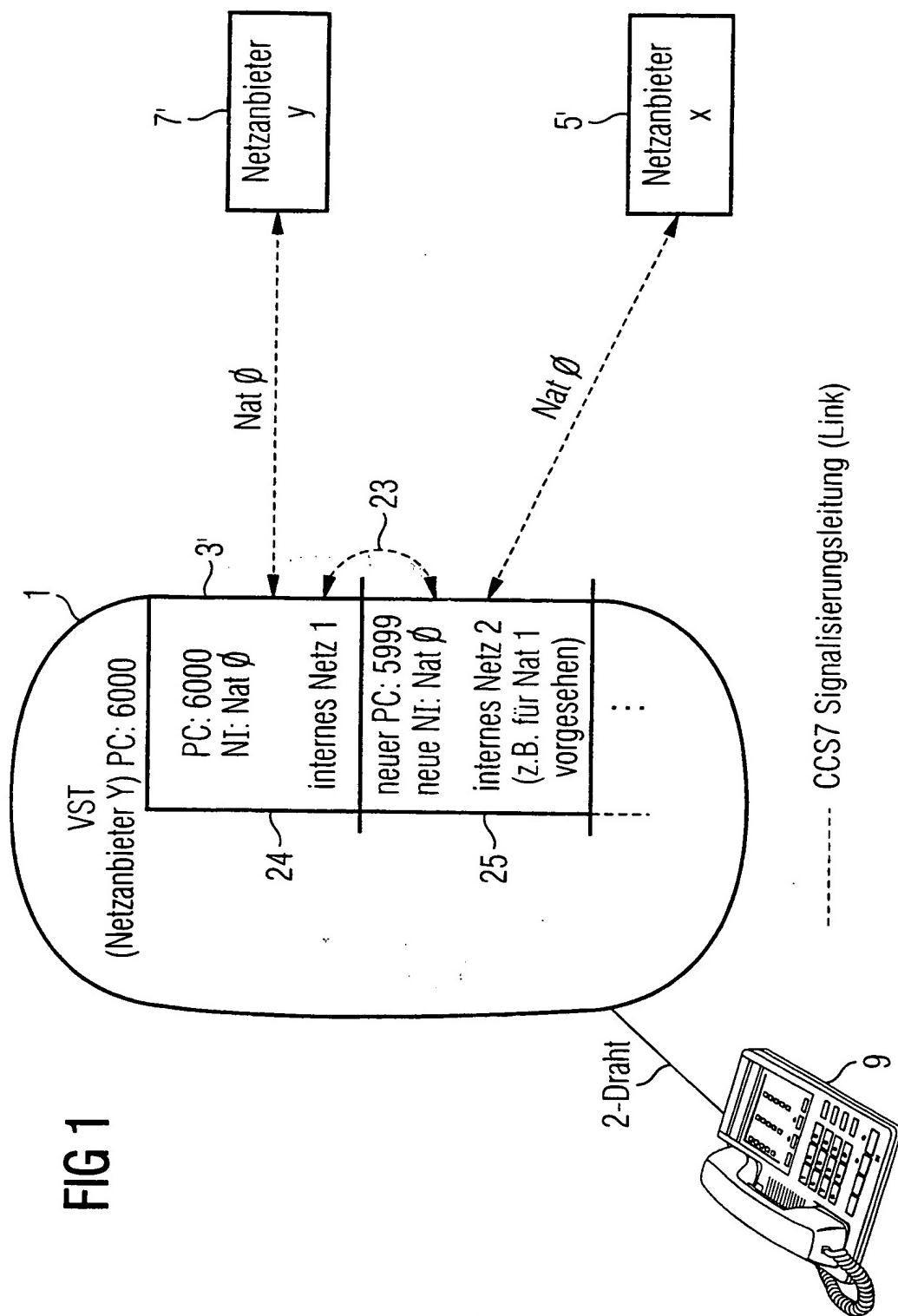
5. Verfahren nach Patentanspruch 4,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Schleife
(23) durch ein Software-Patch realisiert wird.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

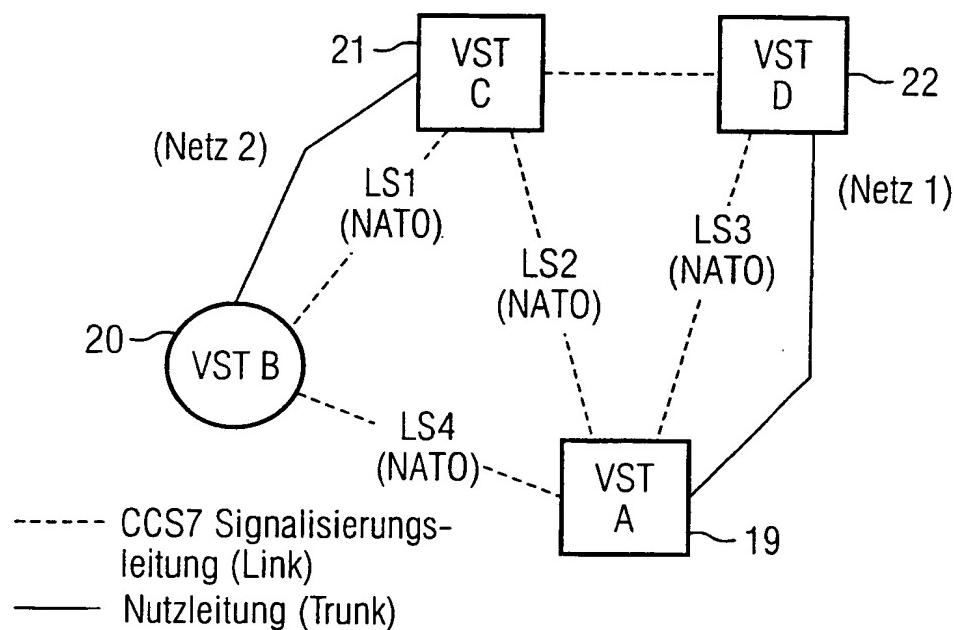
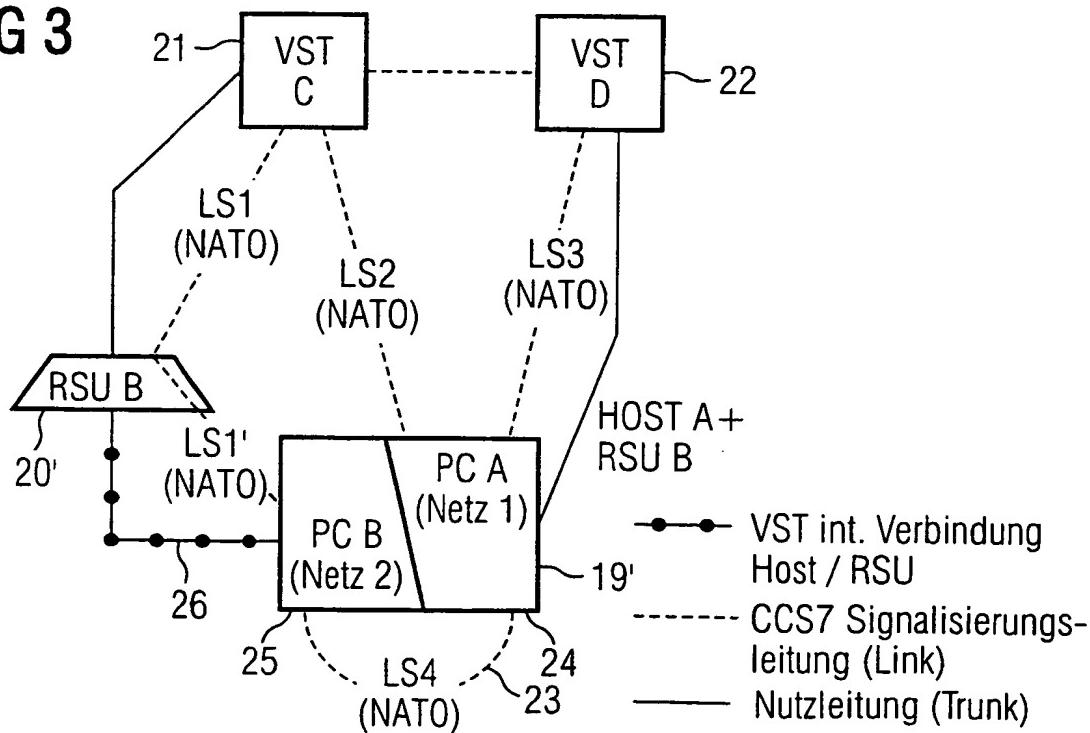
1/4



1
FIG

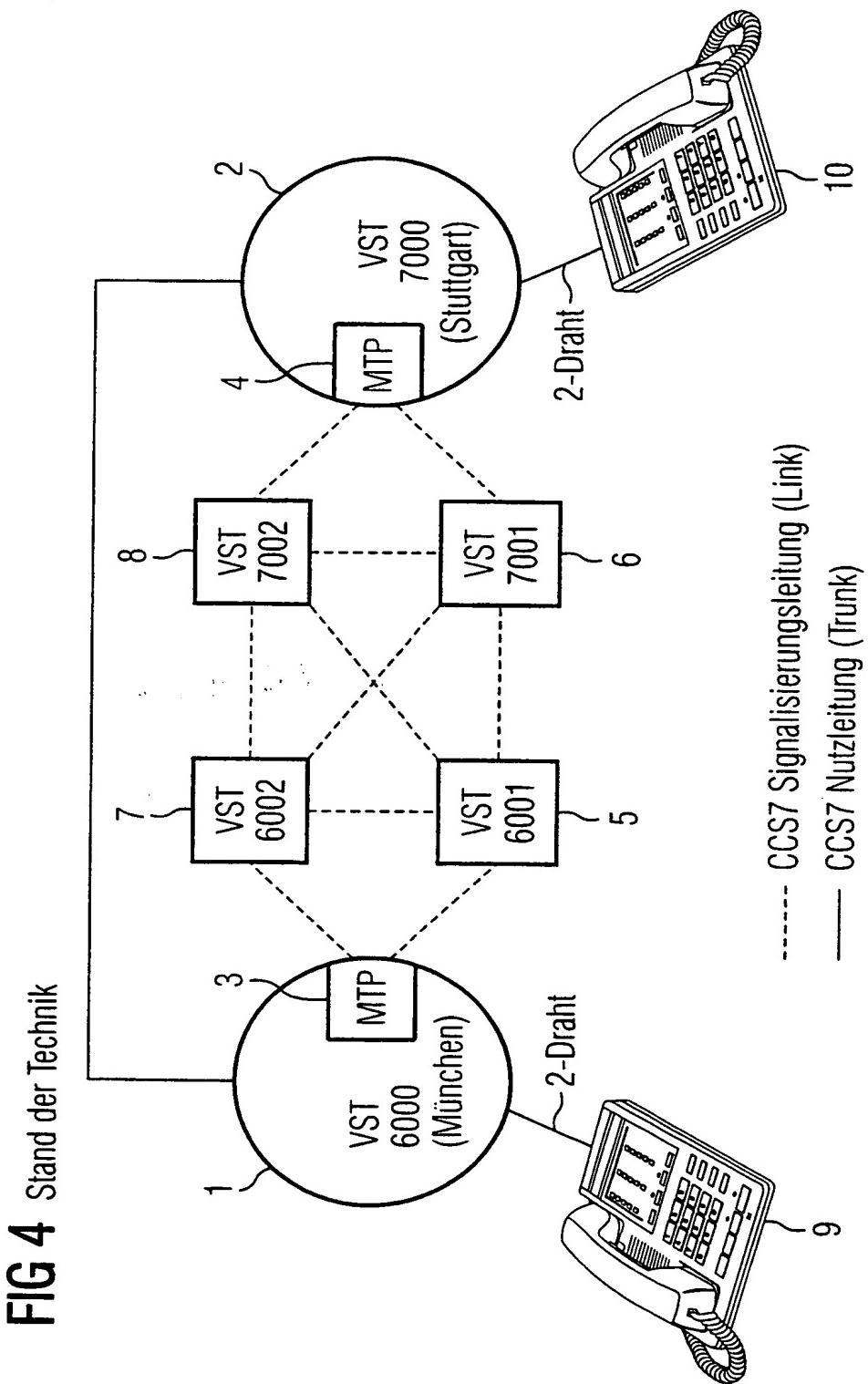
THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/4

FIG 2 Stand der Technik**FIG 3**

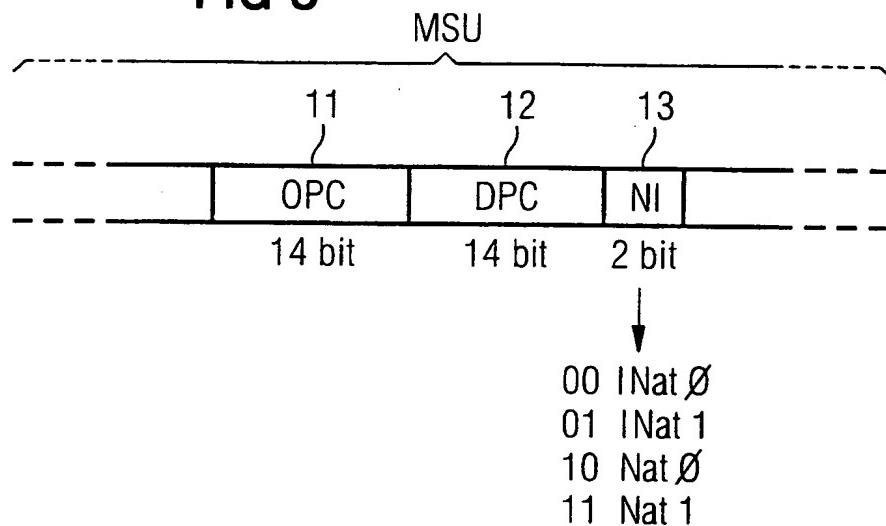
THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/4



THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/4

FIG 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No

PCT/DE 00/00127

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 481 673 A (MICHELSON STEVEN M) 2 January 1996 (1996-01-02) abstract column 1, line 48 -column 2, line 15 column 3, line 48 -column 4, line 11 column 4, line 62 -column 5, line 17 ---	1-5
A	WO 97 11563 A (SPRINT COMMUNICATIONS CO) 27 March 1997 (1997-03-27) abstract page 4, line 9 - line 17 page 5, line 11 - line 28 page 11, line 3 - line 13 page 13, line 7 - line 28 page 14, line 9 - line 25 ---	1-5

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

26 May 2000

07/06/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Larcinese, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 00/00127	
---	--

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	MURPHY B P ET AL: "INTERCONNECTING SIGNALING NETWORKS" PROCEEDINGS OF THE NATIONAL COMMUNICATIONS FORUM, 2 October 1989 (1989-10-02), XP000220410 page 495, right-hand column, line 29 - line 62 -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l Application No

PCT/DE 00/00127

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5481673	A	02-01-1996	NONE		
WO 9711563	A	27-03-1997	US 5926482 A	20-07-1999	
			AU 711025 B	07-10-1999	
			AU 1855097 A	09-04-1997	
			BR 9610689 A	21-09-1999	
			CA 2231203 A	27-03-1997	
			CN 1196851 A	21-10-1998	
			CZ 9800685 A	17-02-1999	
			EP 0848871 A	24-06-1998	
			HU 9900232 A	28-05-1999	
			JP 11512592 T	26-10-1999	
			NO 980996 A	05-05-1998	
			NZ 318047 A	28-10-1999	
			PL 325396 A	20-07-1998	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Albenzeichen

PCT/DE 00/00127

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04Q3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 481 673 A (MICHELSON STEVEN M) 2. Januar 1996 (1996-01-02) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 48 - Spalte 2, Zeile 15 Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 11 Spalte 4, Zeile 62 - Spalte 5, Zeile 17 —	1-5
A	WO 97 11563 A (SPRINT COMMUNICATIONS CO) 27. März 1997 (1997-03-27) Zusammenfassung Seite 4, Zeile 9 - Zeile 17 Seite 5, Zeile 11 - Zeile 28 Seite 11, Zeile 3 - Zeile 13 Seite 13, Zeile 7 - Zeile 28 Seite 14, Zeile 9 - Zeile 25 — —/—	1-5

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Anmeldedatum des Internationalen Recherchenberichts

26. Mai 2000

07/06/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Larcinese, C

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Altenzeichen

PCT/DE 00/00127

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	MURPHY B P ET AL: "INTERCONNECTING SIGNALING NETWORKS" PROCEEDINGS OF THE NATIONAL COMMUNICATIONS FORUM, 2. Oktober 1989 (1989-10-02), XP000220410 Seite 495, rechte Spalte, Zeile 29 – Zeile 62	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Im Deutschen Aktenzeichen

PCT/DE 00/00127

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(r) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5481673 A	02-01-1996	KEINE	
WO 9711563 A	27-03-1997	US 5926482 A AU 711025 B AU 1855097 A BR 9610689 A CA 2231203 A CN 1196851 A CZ 9800685 A EP 0848871 A HU 9900232 A JP 11512592 T NO 980996 A NZ 318047 A PL 325396 A	20-07-1999 07-10-1999 09-04-1997 21-09-1999 27-03-1997 21-10-1998 17-02-1999 24-06-1998 28-05-1999 26-10-1999 05-05-1998 28-10-1999 20-07-1998

THIS PAGE BLANK (USPTO)